

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-245813
 (43)Date of publication of application : 12.09.2000

(51)Int.Cl. A61L 2/08
 A61L 2/02
 A61N 1/32

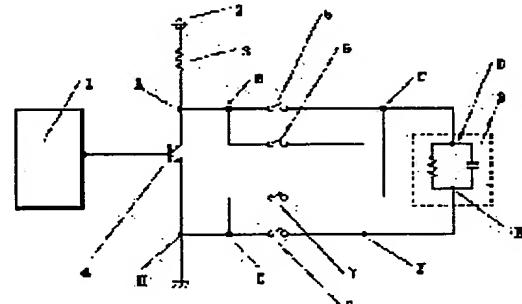
(21)Application number : 11-049224 (71)Applicant : TSURUOKA YOSHIO
 (22)Date of filing : 26.02.1999 (72)Inventor : TSURUOKA NOBORU
 TSURUOKA YOSHIO

(54) METHOD FOR MEASURING FREQUENCY OF ELECTROMAGNETIC WAVE AND METHOD FOR KILLING AND ELIMINATING MICROBE OR THE LIKE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of verifying localization of microbes (including virus) infecting or parasitizing a living body and a method of selective or indiscriminating killing or eliminating xenobiotics.

SOLUTION: In this method, localization of microbes (including virus) which infect or parasitize a living body or substances which deposit in the living body is identified by electromagnetic resonance, then the same frequency as the frequency of electromagnetic wave generated by the microbes or substances is generated to irradiate or apply to the microbes (including virus) which infect or parasitize the living body or substances which deposit in the living body. Thereby, they are selectively or indiscriminately killed or eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-245813

(P 2000-245813 A)

(43) 公開日 平成12年9月12日(2000.9.12)

(51) Int. C1.⁷A 6 1 L 2/08
2/02
A 6 1 N 1/32

識別記号

F I
A 6 1 L 2/08
2/02
A 6 1 N 1/32テマコト[®](参考)
4C053
Z 4C058

審査請求 未請求 請求項の数 5

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-49224

(22) 出願日 平成11年2月26日(1999.2.26)

(71) 出願人 597003620

鶴岡 義夫

栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺2448-4

(72) 発明者 鶴岡 登

栃木県河内郡上河内町松風台1200番地185

(72) 発明者 鶴岡 義夫

栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺2448番地4

F ターム(参考) 4C053 JJ01

4C058 AA28 AA30 BB06 CC01 CC02

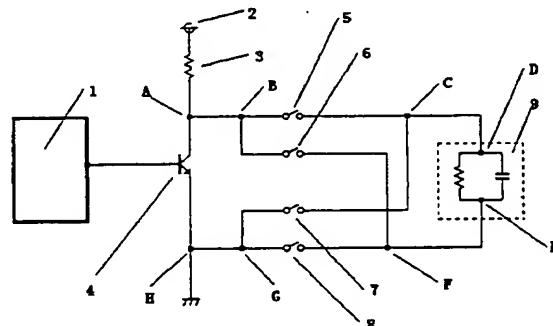
DD01 DD03 KK01

(54) 【発明の名称】電磁波の周波数の測定方法および微生物等の殺滅除去方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 生体内に感染または寄生している微生物（ウイルスを含む）または生体内に沈着した物質の局在の検証方法と生体異物の選択的または無差別的殺滅または除去方法。

【解決手段】 電磁共鳴により生体内に感染または寄生している微生物（ウイルスを含む）または生体内に沈着した物質の局在を同定し、該微生物または物質の放射する電磁波の周波数と同一の周波数を発生させ、生体内に感染または寄生している微生物（ウイルスを含む）または生体内に沈着した物質に照射または印加することにより、選択的又は無差別的に殺滅または除去する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】周波数が既知の電磁波を、固有周波数の電磁波を放射する被測定対象物に照射し、電磁共鳴の有無を調べることにより、該対象物の放射する電磁波の周波数を測定する方法。

【請求項2】生体内の微生物（ウイルスを含む）に対して請求項1の方法により測定取得した周波数の電磁波を照射または印加することにより、單一種または複数種の特定微生物（ウイルスを含む）を選択的に殺滅する方法。

【請求項3】生体内の沈着金属元素に対して請求項1の方法により測定取得した周波数の電磁波を照射または印加することにより、單一種または複数種の特定金属元素を選択的に体外排泄促進する方法。

【請求項4】生体内の微生物（ウイルスを含む）に対して、パルス電流を印加することにより、微生物（ウイルスを含む）を無差別的に殺滅する方法。

【請求項5】請求項4においてパルス電流を生体に印加するとき、電気分解、分極を防止するため、正負の印加量が同量となるように定期的に電流印加方向を切り替える回路をもつ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生物、物質または生体部位が放射する電磁波の固有周波数の測定方法、生体内の微生物（ウイルスを含む）の選別的または無差別的殺滅方法、生体内の沈着金属元素の選別的排泄促進方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】微生物を含む溶液へのパルス電流、直流、交流の照射または印加が、殺菌効果を有することは既に知られている。その殺菌効果は、試料となる既知の微生物を培養した溶液にパルス電流、直流電流、交流電流を照射または印加処理したものと未処理のもの生菌数を比較することにより検証され、また、通電が細胞膜を部分的に誘電破壊（非可逆的破壊）し、細胞内の原形質が流出する作用をもつたと説明されている（特開平7-68268）。生体内への微生物（ウイルスを含む）による感染については、主訴に基づく病理学的診断及び／または生体組織検査による微生物（ウイルスを含む）の同定が行われ、処置は、抗生物質またはワクチンが処方される。複合感染の場合は、それぞれに特異の抗生物質またはワクチンが処方される。生体内の沈着金属の局在診断に関しては、同位体を用いた放射線診断が存在する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】これには、次のような欠点があった。電流印加による溶液中の微生物等に対する殺菌効果の評価方法の前提是、画像処理計測を含め視覚的に生菌を計数することにある。したがって表層面の

観察に制限されるため、該電流印加による生体内の微生物への作用効果測定は不可能である。また、交流の殺菌効果については、一定周波数、例えば50Hzに固定し、通電時間と既知の微生物に対する殺菌効果の相関関係を実証しているに過ぎず、周波数と特定微生物に対する殺菌効果との相関関係についての文脈は存在しない。さらに、殺菌効果が選択的なのか無差別的なのかの検証方法論が確立されていない。

【0004】内視鏡等で視覚により感染部位を特定し、該生体組織を侵襲的に摘出する方法では、表層部の感染病変の外観的特徴を有する部位の摘出に制限され、深層部に隠在感染している微生物（ウイルスを含む）の発見は困難である。細菌培養による同定については、長い培養時間を要するばかりでなく参照細菌が存在しない場合、同定不能となり、適切な抗生物質を処方できない。さらに内視鏡による検査及び生体組織の摘出自体が侵襲的であるため、新たな感染症を発現させることがある。同定できた場合でも、既に耐性菌を形成し、投与される抗生物質自体の効果がなくなる事も多い。複数種類の抗生物質間の相互作用による複合副作用の薬理学的予測は事実上不可能である。

【0005】生体内の沈着金属の局在診断に関しては、同位体を用いた放射線診断が存在するが、検査対象の放射性同位体の人体への投与を前提とするばかりでなく、放射性物質の取り扱いが危険を伴う。

【0006】生体への電流印加の場合、印加方向が一定の場合、電気分解および分極が現れる。マイナス極の周りに水素ガスが、プラス極の周りに酸素ガスの泡が出現する。これは、直流3V以上を使ったときには10~20秒以内に現れ、パルス幅の非常に長いものを使うと、比較的長時間の使用で、マイナスの電極の周りには水酸化ナトリウムが出て強アルカリ性になり、プラスの電極の周りには塩化水素が出て強い酸性になるため、電極の周りに壊死を起す可能性がある。本発明は、これらの欠点を除くためになされたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】周波数が既知の電磁波を固有周波数の電磁波を放射する被測定対象物に照射し、電磁共鳴の有無を調べることにより、該対象物の放射する電磁波の周波数を測定する方法によって、生体内に対しては非侵襲的に生体中の微生物（ウイルスを含む）または物質の局在検査を可能にする。

【0008】生体内的微生物（ウイルスを含む）に対して、該微生物の放射する電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を照射または印加することによる單一種または複数種の特定微生物（ウイルスを含む）を選択的に殺滅する方法によって、抗生物質の服用を最少限に抑え、病原菌を殺滅する治療の選択肢を与える。

【0009】生体内的沈着金属元素に対して、該金属の放射する電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を照

射または印加することによる單一種または複数種の特定金属元素を選択的排泄を促進する方法により、金属元素の体内沈着の存在証明ができるばかりでなく、沈着金属元素の生体機能への影響が病理学的視野に入る。

【0010】生体内の微生物（ウイルスを含む）に対して、パルス電流を印加することによる微生物（ウイルスを含む）を無差別的に殺滅する方法により、病原菌を同定できない状況においても応急処置をとることができればかりでなく、耐性菌の発生を未然に防げる。

【0011】パルス電流を生体に印加する場合、電気分解及び分極を防止するため、正負の印加量が同量となるように定期的に電流印加方向を切り替える回路をもつ装置により、パルス電流印加による生体に対する副作用を無くすことが可能になる。

【0012】

【作用】作用の検証は、電磁共鳴の検出測定を可能とした米国特許第5, 188, 107号のバイ・ディジタルOーリングテスト（以下、これをOーリングテストと呼ぶ）による。このOーリングテストは、圧刺激や物質の電磁場などによる微小な生体刺激を感受した脳の筋トーヌス（緊張）への反応を、被験者が2本の指で作った輪（以下、これをOーリングと呼ぶ）を検査者が指を左右に平行に引っ張り、それに抵抗する被験者の筋力の変化で調べる方法である。Oーリングテストによる診断中の存在診断（局在診断）法は、共鳴テストと呼ばれ、同じ分子構造を持ったものからは同じ周波数と位相をもつ電磁波が放射されており、2つの物質が同じ分子構造の場合は両者の間で共鳴現象が起こるという原理に立脚する。体内に存在するものと同じ周波数と位相をもつ電磁場を手が感受すれば共鳴現象が起き、脳を通じて筋力が減弱する。共鳴のコントロール物質として微量のサンプルを手のひらに載せOーリングの筋力が弱まった場合、同じ物質が体内に存在していると考えられる。サンプルの種類を工夫すると、生理学・生化学・細菌学・病理学的診断ができる。例えば、細菌感染が疑われたときは、黄色ブドウ球菌や溶血性連鎖球菌など、純培養下の細菌プレパラートを用意しておけば、それがどの組織プレパラートと共に現象を起こすかを調べることにより、細菌学的診断ができる。なおこのOーリングテストは、通常の医学的最新検査機器による診断の前に診察として行われる補助診断法である。また、装置を使った厳密な筋力測定に関しては、特開平9-19422、特開平9-19423で提案されている。

【0013】本発明者は、Oーリングテストを鋭意研究した結果、新しいOーリングテストの応用方法を見出した。周波数発生器の信号ケーブルを折り曲げて握った場合、周波数の値に関係なくOーリングが開く事実を得た。また、2台周波数発生器にて、両発生器とも同一の周波数に設定し、2本のケーブルを握った時はOーリングが開き、異なる周波数の時は開かない事実を得た。つ

まり、2つの人工的に生成された電磁波の共鳴もOーリングテストにより判定可能なことを確認した。ここで得た方法論は、放射電磁波の周波数が未知の測定対象物に対して、既知の周波数の電磁波を照射し、共鳴検出した時点での周波数値が測定対象物の放射電磁波の周波数と一致するということである。そこで、手のひら上に置いた黄色ブドウ球菌のプレパラートに対して周波数発生器による既知の周波数の電磁波を照射し、Oーリングテストにより共鳴を確認し、該プレパラートが放射する電磁波の周波数値を取得した。同様に、水銀の純粹サンプルが放射する電磁波の周波数値を取得した。さらに、事前に、該金属の純粹サンプルと人体各部位との共鳴によって調べ、該金属の沈着部位を取得しておき、人工的に周波数発生器により該金属が放射する電磁波と同一の周波数を出力し、その出力ケーブルを握りながら該金属の沈着を事前確認した部位を指差すとOーリングが開いた。

同様に、事前に、黄色ブドウ球菌のプレパラートと人体各部位との共鳴によって調べ、該細菌の局在部位を取得しておき、人工的に周波数発生器により既に取得した該

20 細菌が放射する電磁波の周波数と同一の周波数を出力し、その出力ケーブルを握りながら該細菌の局在を確認した部位を指差すとOーリングが開いた。

【0014】以上のことから、周波数発生器の出力する周波数の電磁波は、サンプルに代替可能であることを確認した。

【0015】特定微生物（ウイルスを含む）に対する該固有周波数の電磁波の照射または印加による選別的殺滅作用については、複数種の微生物（ウイルスを含む）に対して、その中の一つの特定微生物（ウイルスを含む）の固有振動と同一の周波数をもつ電磁波を加えると、該特定微生物（ウイルスを含む）だけが電磁波のエネルギーを共鳴吸収し、選別的に運動エネルギーを得、この運動エネルギーが該微生物（ウイルスを含む）の共鳴吸収容量を超えると組織破壊し殺滅する。

【0016】共鳴周波数の電磁波の照射または印加による細胞沈着金属元素の剥離作用については、金属元素は、固有振動に共鳴する周波数をもつ電磁波を加えると、その電磁波のエネルギーを共鳴吸収し、選別的に該金属元素は運動エネルギーを得、この運動エネルギーが組織壁に沈着した金属元素を離脱させる。離脱した金属元素は血流に乗り、肝臓、腎臓を通り、膀胱に集められ体外に排泄される。

【0017】パルス電流の微生物（ウイルスを含む）に対する無差別的的殺滅作用については、断続的な正の電荷が微生物（ウイルスを含む）の細胞壁の合成に必要な代謝機能を阻害し、また、その細胞壁を破壊する酵素を活性化することにより細胞の細胞内原形質が流出し、死滅する。

【0018】パルス電流印加時の電気分解および分極を50 防止する回路については、4つのスイッチが定期的に一

定のパターンで切り替わることにより、電流による生体組織への極性効果が中和される。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。

(1) 液体中の微生物(ウイルスを含む)の放射電磁波の周波数測定取得の実施例。

周波数発生器の出力波形をサイン波に設定。グランド側はオープンの状態で信号出力側のリード線先端のワニロクリップを伝導パイプにクリップし、それを左の手のひらにヨーグルトを入れた小袋と一緒に握る(または電極を持った手の人差し指でヨーグルトを入れた皿を指す)。周波数を連続的に変化させながらOーリングテストを繰り返し、共鳴によりOーリングが大きく開いた時の周波数を記録する。共鳴スペクトルの分析結果は275KHz、365KHz、465KHz、705KHz、805KHz、960KHz、1010KHzである。取得した共鳴スペクトルを持つサンプルを以下、「基準参照液」と呼ぶ。

【0020】(2) 液体中の単一種の特定微生物(ウイルスを含む)の選別的殺滅の実施例。

基準参照液に対し、その共鳴スペクトルのうちの一つの周波数705KHzを周波数発生器の出力波形をサイン波に設定。グランド側はパイプ電極を取り付け、信号出力側のリード線先端のワニロクリップを伝導パイプにクリップし、基準参照液に侵け、3分間印加する。印加後、共鳴スペクトルの再調査する。Oーリングテストを用いた共鳴スペクトルの分析結果は275KHz、365KHz、465KHz、805KHz、960KHz、1010KHzとなり、705KHzだけが共鳴検出されない。

【0021】(3) 液体中の複数種の特定微生物(ウイルスを含む)の選別的同時殺滅の実施例。

2台の周波数発生器にてそれぞれ周波数365KHzと465KHzを生成し、各同軸ケーブルの同極に接続した2本の電極パイプを基準参照液に浸すことにより周波数を印加後の共鳴周波数を再調査した結果、元の共鳴周波数スペクトルの内、365KHzと465KHzが無くなつた。

【0022】(4) 液体中の複数の微生物(ウイルスを含む)の無差別的同時殺滅の実施例。

パルス電流を基準参照液に対し、7分間印加した後、Oーリングテストを用いた共鳴スペクトルの分析結果、最初にあったすべての周波数が検出されなかつた。

【0023】(5) 生体内的单一の特定微生物(ウイルスを含む)及びウイルスの選別的殺滅の実施例。

65歳の女性。人体の各部位とサイトメガロウイルスとの共鳴をOーリングテストによって調べたところ、卵巣、両膝に共鳴があった。周波数発生器の電極を両手に握り、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、Oーリングテストした結果、卵巣部の該ウイルスの反応消えるが、両膝の関節は陽性。つぎに、周波数発生器の正電極を左足先端に張り付けたアルミホイルに接続し、負電極を左手

に握り、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、左ヒザ部をOーリングテストした結果、該ウイルスの反応消えるが、右ヒザの関節は陽性。さらに周波数発生器の負電極を、右足先端に張り付けたアルミホイルに接続し、正電極を右手に握り、サイトメガロウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、右ヒザ部のOーリングテストした結果、該ウイルスの反応は消えた。

【0024】41歳の男性。サイトメガロウイルスのプレパラートを使ってOーリングテストした結果、頭部ツムジ部、両肩、両肘、両膝に陽性反応あり。頭部に関しては皮膚のプレパラートを加えるとより大きくOーリングが開く。周波数発生器に接続したヘッドホン電極を額の両端毛髪生え際に取り付け、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、Oーリングテストした結果、頭部ツムジ付近部の該ウイルスの反応消えるが、他の検出部位は変化なし。次に周波数発生器に接続したヘッドホン電極を両耳タブの後部に取り付け、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、Oーリングテストした結果、両肩および両ひじの該ウイルスの反応消えるが、下肢部両膝の検出部位は変化なし。さらに周波数発生器の電極を両手に握り、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、Oーリングテストした結果、下肢部両膝の関節は陽性変化なし。最後に周波数発生器の電極を両足先端に張り付けたアルミホイルに接続して該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加後、Oーリングテストした結果、両膝の関節は陰性になる。

【0025】41歳の男性。右肩がインシュリン様増殖因子Iと単純ヘルペスII型ウイルスに対して強共鳴を示した。該増殖因子Iのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を印加した結果、該増殖因子Iの共鳴反応は消えた。次に単純ヘルペスII型ウイルスと右肩との共鳴存在を確認した上で、該ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を印加した結果、該ウイルスの共鳴反応は消えた。

【0026】(6) 生体内的複数の特定微生物(ウイルスを含む)の選別的同時殺滅例。

65歳の女性。腎臓に単純ヘルペスI型ウイルス、単純ヘルペスII型ウイルス、サイトメガロウイルスのプレパラートとの共鳴があった。2台の周波数発生器で同時に、単純ヘルペスI型ウイルスと単純ヘルペスII型ウイルスのプレパラートの放射電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加した後、Oーリングテストした結果、該複数種ウイルスの共鳴はなくなり、サイトメガロウイルスとの共鳴が残った。

【0027】(7) 生体内的複数の微生物(ウイルスを

含む) 及びウイルスの無差別の同時殺滅の実施例。

41歳の男性。右肩の痛みを訴えていた。そこで疼痛部位とのプレパラートとの共鳴を調べたところ、インシユリン様増殖因子I、単純ヘルペスI型ウイルス、サイトメガロウイルスのプレパラートと共鳴があった。パルス電流を7分間印加後、検出された3つのプレパラートとの共鳴部位を調べたところ、すべて非共鳴になっていた。

【0028】(8) 生体内に沈着する単一の特定物質の選別的体外排泄促進の実施例。

40歳の男性。アルミニウムの純粋サンプルと解剖プレパラートを使用し人体中のアルミニウム沈着部位をO-リングテ스트により精査した結果、腎臓、脊髄、動脈と静脈、膀胱、小脳、リンパ節、骨髄、皮膚、副甲状腺、前立腺、視神経で強い共鳴反応を得た。初回排尿によって膀胱内のアルミニウムを体外排泄し、膀胱のアルミニウム滞留度をゼロにした後、自力排泄力による膀胱のアルミニウム共鳴反応が陽性になるまでの時間を測定した結果、少なくとも25分間は膀胱にアルミニウム陽性反応はなかった。第2回目の排尿の直前にO-リングテストにより、体内各部のアルミニウム反応を調べ、排尿後、再度体内各部のアルミニウム反応を調査比較すると、膀胱は共鳴がなくなり、膀胱以外の共鳴度には変化が無かった。つづけて、アルミニウムの純粋サンプルが放射する電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を周波数発生器により3分間印加直後、体内各部のアルミニウム反応を精査した結果、膀胱は、強共鳴になり、それ以外は、中共鳴に減じていた。さらに第3回目の排尿後は、膀胱の共鳴は消え、それ以外は、弱共鳴に減じていた。

【0029】(9) 生体内に沈着する複数の特定物質の選別的体外排泄促進の実施例。

65歳の女性。水銀の純粋サンプルとアルミニウムの純粋サンプルを使用し人体中の沈着部位をO-リングテ스트により精査した結果、後頭部、腎臓、膀胱で強い共鳴反応を得た。初回排尿によって膀胱内の水銀及びアルミニウムを体外排泄し、膀胱中の水銀及びアルミニウム滞留度をゼロにして、自力排泄力によって膀胱の水銀及びアルミニウム共鳴反応が陽性になるまでの時間を調べた結果、水銀は50分後、アルミニウムは55分後に膀胱に陽性反応が出てきた。第2回目の排尿の直前にO-リングテストにより、後頭部、腎臓、膀胱各部の水銀およびアルミニウム共鳴反応を調べ、排尿後、再度各部の水銀及びアルミニウム共鳴反応を調査比較すると、膀胱は両金属の共鳴がなくなり、膀胱以外部位の共鳴度には変化がなかった。つづけて、2台の周波数発生器で同時に水銀およびアルミニウムの純粋サンプルが放射する電磁波の周波数と同一の周波数の電磁波を3分間印加直後、

各部の水銀およびアルミニウム反応を精査した結果、腎臓および膀胱は両金属に対して強共鳴になり、後頭部は、水銀に対しては非共鳴、アルミニウムに対しては弱共鳴となった。さらに第3回目の排尿直前では、膀胱は両金属とも強共鳴、後頭部および腎臓は弱共鳴となり、排尿後は、膀胱の共鳴は消え、それ以外部位は、弱共鳴のままだった。

【0030】(10) 請求項4の実施例。

パルス電流の印加の方向は、図1の回路を設けることによって、一定時間経過毎に、4つのスイッチを切り替える。スイッチa5とスイッチd8を閉じ、スイッチb6とスイッチc7を開くと、パルス電流は、A-B-C-D-E-F-G-Hの各点を経由してグランドに落ちる。一定時間経過後、スイッチa5とスイッチd8を開き、スイッチb6とスイッチc7を開じると、パルス電流は、A-B-F-E-D-C-G-Hの各点を経由してグランドに落ちる。以上のスイッチングパターンを一定時間経過後、切り替えることにより人体への電流印加の方向を制御できる。

【0031】

【発明の効果】 本発明により、微生物(ウイルスを含む)または物質の放射する電磁波の周波数を取得後は、人工的な周波数による電磁波をサンプルに代替して使用する事ができる。また取得した周波数値はデジタル化して保存できるためデータベース構築を可能にするばかりでなく、標本の劣化変質等による診断品質の低下を防止することができる。生体内の单一または複数の特定微生物(ウイルスを含む)の選択的殺滅、生体内に沈着した单一または複数の特定金属元素の選択的体外排除促進、さらに生体内の複数の微生物(ウイルスを含む)の差別的殺滅が、共鳴周波数の電磁波の印加または照射により可能になり、将来的には、新しい耐性菌に対しても病変部等が放射する電磁波の周波数を非侵襲的に調べることによる健康維持を実現する可能性を与える。

【図面の簡単な説明】

【図1】 パルス電流極性変換の実施例を示す回路図である。

【符号の説明】

- 1 コントローラ
- 2 安定化直流電源
- 3 電流制限抵抗
- 4 トランジスタ
- 5 スイッチa
- 6 スイッチb
- 7 スイッチc
- 8 スイッチd
- 9 人体等価回路部

[图 1]

